Fiche technique
L-9517-9610-02-B

RENISHAW
apply innovation™

Codeur absolu RESOLUTE™ ETR
(Plage de température étendue)

- Système de codeur optique sans contact, véritablement absolu fonctionnant sans piles.
- Fonctionnement jusqu'à -40 °C et jusqu'à +80 °C
- Larges tolérances de réglage pour une installation rapide et facile
- Forte immunité à la saleté, aux huiles légères et aux rayures
- Résolutions de 18, 26 ou 32 bits
- Vitesse maximum 50 m/s pour toutes les résolutions (jusqu'à 18 000 tr/min)
- Pas nominal de règle 30 µm, garantissant des performances exceptionnelles de contrôle de mouvement
- Erreur de subdivision ±40 nm pour commande régulière de vitesse
- 'Jitter' nominal inférieur à 10 nm pour une excellente stabilité de positionnement
- Algorithme intégré de contrôle de position pour une sécurité intrinsèque
- Forte résistance aux chocs et aux vibrations
- Bagues angulaires en inox massif
- Tête de lecture à étanchéité IP64 pour une grande fiabilité en environnements hostiles
- LED de réglage intégrée permettant une installation facile et des diagnostics en un coup d'œil
- Trous de fixation de la tête de lecture et des bagues compatibles avec les codeurs SiGNUM™
- Alarme de surchauffe intégrée
- Communications série *BiSS*® pour immunité aux niveaux élevés de perturbations électriques

RESOLUTE ETR est un nouveau système révolutionnaire de codage angulaire optique à pas fin. En plus d'offrir une excellente immunité aux pollutions, de larges tolérances de réglage et une haute résolution, son fonctionnement est désormais garanti jusqu'à -40 °C.

RESOLUTE propose des résolutions de 18, 26 ou 32 bits, à des vitesses exceptionnellement élevées jusqu'à 18 000 tours/min avec des bagues angulaires en inox RESA et 50 mètres/seconde pour les règles linéaires RELA.

RESOLUTE utilise une seule piste optique absolue (une première mondiale) ayant un pas de 30 µm, combinée à une optique sophistiquée pour garantir de larges tolérances de réglage et un faible niveau de bruit. La méthode de détection garantit aussi une erreur de subdivision très faible de ±40 nm et un 'jitter' ultra faible inférieur à 10 nm RMS procurant des performances supérieures en termes de contrôle de vitesse et une stabilité de position à toute épreuve.

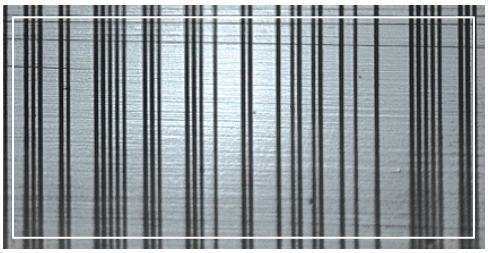
Comme il peut fonctionner à des températures pouvant atteindre -40 °C en environnements sans condensation, ce produit peut intervenir dans les télescopes, la recherche scientifique, l'aérospatiale et les applications militaires. La robustesse de ce codeur est suffisante pour affronter les environnements hostiles grâce à une forte résistance aux vibrations et à de solides bagues angulaires en inox.

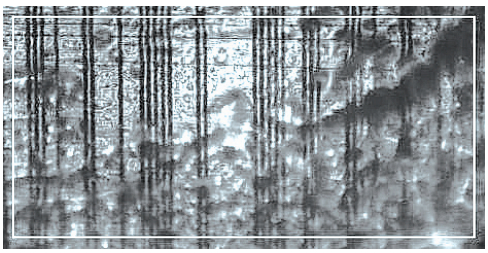
La fiabilité du RESOLUTE est assurée par son excellente immunité aux pollutions et par son algorithme interne de contrôle de position qui vérifie activement chaque lecture de position.

Caractéristiques techniques

Règle optique absolue à piste unique

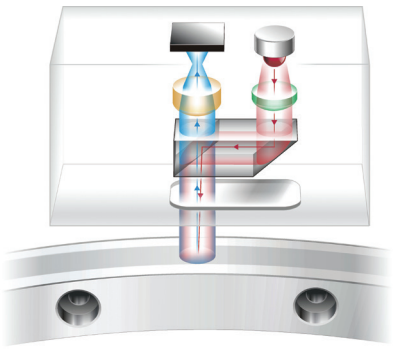
- Position absolue acquise dès la mise sous tension
- Pas de pile de sauvegarde.s
- Aucune perte de phase due au lacet, contrairement aux systèmes à deux pistes
- Règle optique à pas fin (espacement nominal 30 µm) pour une meilleure commande des mouvements en comparaison aux codeurs absolus optiques sans contact inductifs, magnétiques ou autres
- Graduations haute précision marquées directement sur l'inox pour une métrologie et une fiabilité remarquables





Forte immunité à la saleté

- L'optique évoluée et le code redondant intégré permettent au RESOLUTE de lire même sur une règle sale.
- Une position absolue peut être déterminée dans les trois cas indiqués ici: règle propre (gauche), contamination par graisse (en bas à gauche), contamination par particules (en bas)



Méthode de détection inédite

- La tête de lecture se comporte comme une caméra numérique miniature ultra rapide qui photographie une règle codée
- Les photos sont analysées par un processeur numérique qui détermine la position absolue
- L'algorithme de contrôle de position intégré surveille les calculs en permanence pour garantir la sécurité et la fiabilité
- Les optiques évoluées et algorithmes de calcul sont conçus pour fournir un faible niveau de bruit ('jitter' <10 nm RMS) et une faible erreur de subdivision (SDE ±40 nm)

Gamme des bagues (angulaires) rotatives

- Anneau RESA à monture conique inédite dotée d'un grand passage traversant pour faciliter l'installation
- Anneau REXA ultra haute précision - précision installée totale de ±1 seconde d'arc avec têtes de lecture doubles

Spécifications du codeur angulaire absolu

Résolution

RESOLUTE ETR est décliné en plusieurs résolutions afin de satisfaire aux besoins d'une large gamme d'applications.
Aucune limite n'est associée à la taille des anneaux - la résolution 32 bits est disponible sur toutes les dimensions d'anneaux.

Options de résolution *BiSS* pour RESOLUTE ETR :

Résolution 18 bits (262 144 points par tour, ≈ 4,94 secondes d'arc)
Résolution 26 bits (67 108 864 points par tour, ≈ 0.019 secondes d'arc)
Résolution 32 bits (4 294 967 296 points par tour, ≈ 0.00030 secondes d'arc)
Notez que la résolution 32 bits est en dessous du seuil de bruit du codeur RESOLUTE.

Vitesse et précision

Diamètre RESA (mm)	Vitesse maximale de lecture (tr/min)	Précision système (seconde d'arc)
52	18 000	±5,49
57	18 000	±4,89
75	12 500	±3,82
100	9 500	±2,86
103	9 250	±2,72
104	9 000	±2,69
115	8 250	±2,44
150	6 000	±1,91
200	4 750	±1,43
206	4 600	±1,42
209	4 500	±1,4
229	4 150	±1,27
255	3 700	±1,11

Diamètre RESA (mm)	Vitesse maximale de lecture (tr/min)	Précision système (seconde d'arc)
300	3 150	±0,95
350	2 700	±0,82
413	2 300	±0,69
417	2 250	±0,68
489	1 950	±0,59
550	1 700	±0,52

La précision système est la précision de la graduation plus la SDE. Des effets tels que l'excentricité ont une influence sur la précision installée. Pour des conseils sur les applications, adressez-vous à votre revendeur local.

Pour les chiffres de vitesse et de précision REXA consultez la fiche technique REXA.

Spécifications générales

Alimentation	5 V ±10%	1,25 W maximum (250 mA à 5 V) **REMARQUE:** Les chiffres de consommation électrique concernent des systèmes RESOLUTE connectés. Les systèmes de codeurs Renishaw doivent être alimentés par une alimentation 5 V C.C. conforme aux exigences SELV de la norme IEC/BS/EN 60950-1.
	Ondulation	200 mVcc maximum à une fréquence maximale de 500 kHz
Température		-40 °C à +80 °C
Humidité		Humidité relative de 95 % (0 °C à 60 °C) avec décroissance linéaire à 40 % à 80 °C
Étanchéité		IP64
Accélération (Tête de lecture)	Exploitation	300 m/s², 3 axes, (-40 °C à 0 °C) BS EN 60068-2-7:1993 (IEC 68-2-7:1983) 500 m/s², 3 axes, (0 °C à 80 °C)
Chocs (Tête de lecture)	Hors fonctionnement	1000 m/s², 3 axes, 6 ms, ½ sinus BS EN 60068-2-27:2009
	Exploitation	400 m/s², 3 axes, profil en dents de scie (méthode MIL STD-810G 516.6)
Accélération maximale de la règle par rapport à la tête de lecture		***BiSS*** - 2000 m/s² **REMARQUE:** Valeur dans le cas le plus défavorable pour les vitesses d'horloge communications les plus lentes. Pour les vitesses d'horloge plus rapides, l'accélération maximum de règle par rapport à la tête de lecture peut être supérieure. Pour plus de détails adressez-vous à votre revendeur local.
Vibration	Exploitation	300 m/s², 3 axes, maxi à 55 Hz à 2000 Hz BS EN 60068-2-6:1996 (IEC 68-2-6:1995) Vibrations aléatoires 0,175²/Hz ASD 20 à 1000 Hz, réduction progressive -6dB à 1-2 kHz
Masse		Tête de lecture 18 g Câble 32 g/m
Conformité EMC		BS EN 61326-1: 2006
Câble		Double blindage, diamètre externe 4,7 ± 0,2 mm maximum Durée de vie à la flexion >20 x 10^6 cycles sur un rayon de flexion de 20 mm (testé à 20 °C) **REMARQUE:** Le câble doit être immobilisé pour une utilisation à moins de 0 °C Composant reconnu par UL
REMARQUE:		Pour RESA, le moyeu doit être fait d'un matériau dont le coefficient de dilatation thermique est compris entre 14 et 18 µm/m/°C. Si vous utilisez REXA, adressez-vous à votre revendeur Renishaw. D'autres tests d'environnement ont été réalisés. Contactez Renishaw si vous avez des exigences spécifiques.

Nomenclature RESOLUTE angulaire

RA 26B EA 052B 30 A

Série
R = RESOLUTE

Forme de la règle
A = Angulaire

Protocole
18B = *BiSS* 18 bits
26B = *BiSS* 26 bits
32B = *BiSS* 32 bits
23F = FANUC Type haut A (23 bits)
27F = FANUC Type haut B (27 bits)
23M = Mitsubishi 23 bits, 2 fils*
23N = Mitsubishi 23 bits, 4 fils*
27N = Mitsubishi 27 bits, 4 fils*
26D = Siemens DRIVE-CLIQ 26 bits
29D = Siemens DRIVE-CLIQ 29 bits

Option mécanique
A = Norme IP64
E = Gamme de température étendue
V = Vide
S = Sortie câble latérale

Option de gain
A = Standard

Diamètre d'anneau

052 = Anneau de 52 mm	206
057	209
075	229
100	255
103	300
104	350
115	413 (RESA seulement)
150	417
183 (REXA seulement)	489 (RESA seulement)
200	550 (RESA seulement)

Scale code option
B = Code de règle standard

Longueur de câble

05 = 0,5 m	50 = 5,0 m
10 = 1,0 m	90 = 9,0 m (Lemo seulement)
15 = 1,5 m	99 = 10,0 m
20 = 2,0 m	X5 = 15,0 m
30 = 3,0 m	X0 = 20,0 m

Terminaison
A = «D» 9 voies
F = sans connecteur
H = connecteur FANUC
L = Connecteur Lemo en ligne
N =«D» 15 voies pour Mitsubishi
S = M12 (étanche) pour Siemens DRIVE-CLIQ
V = sans connecteur - vide

Les options estompées ne sont pas disponibles pour cette version

Nomenclature RESOLUTE linéaire

RL 32B AS 001C 30 A

Série
R = RESOLUTE

Forme de la règle
L = Linéaire

Protocole
26B = *BiSS* 26 bits
32B = *BiSS* 32 bits
36B = *BiSS* 36 bits
37F = FANUC 37 bits
40M = Mitsubishi 40 bits, 2 fils*
40N = Mitsubishi 40 bits, 4 fils*
48P = Panasonic 48 bits
28D = Siemens DRIVE-CLIQ 28 bits (pour résolution de 50 nm)
34D = Siemens DRIVE-CLIQ 34 bits (pour résolution de 1 nm)

Option mécanique
A = Norme IP64
V = Vide
S = Sortie câble latérale

Option de gain
T = RTLA/RTLA-S
S = RSLA
E = RELA

Résolution
001 = 1 nm
005 = 5 nm
050 = 50 nm
100 = 100 nm

Option de code de règle
B = RTLA/RTLA-S
C = RSLA
D = RELA

Longueur de câble

05 = 0,5 m	50 = 5,0 m
10 = 1,0 m	90 = 9,0 m (Lemo seulement)
15 = 1,5 m	99 = 10,0 m
20 = 2,0 m	X5 = 15,0 m
30 = 3,0 m	X0 = 20,0 m

Terminaison
A = «D» 9 voies
F = sans connecteur
H = connecteur FANUC
L = Connecteur Lemo en ligne
N =«D» 15 voies pour Mitsubishi
S = M12 (étanche) pour Siemens DRIVE-CLIQ
V = sans connecteur - vide

*2 fils : Série MR-J4 4 fils : Série MDS-D2

Adressez-vous à votre revendeur local Renishaw si vous avez des exigences spéciales

Renishaw S.A.S
15 rue Albert Einstein, Champs sur Marne,
77447, Marne la Vallée, Cedex 2
France

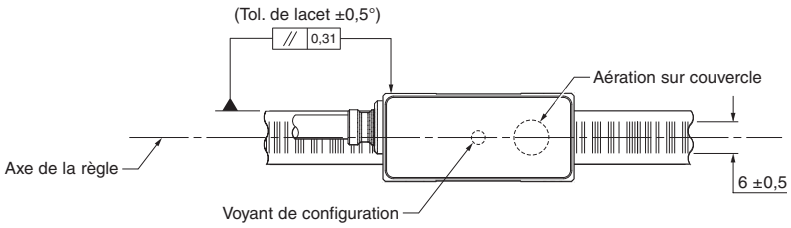
T +33 1 64 61 84 84
F +33 1 64 61 65 26
E france@renishaw.com
www.renishaw.fr

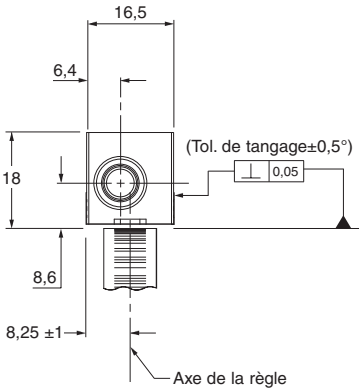
RENISHAW
apply innovation™

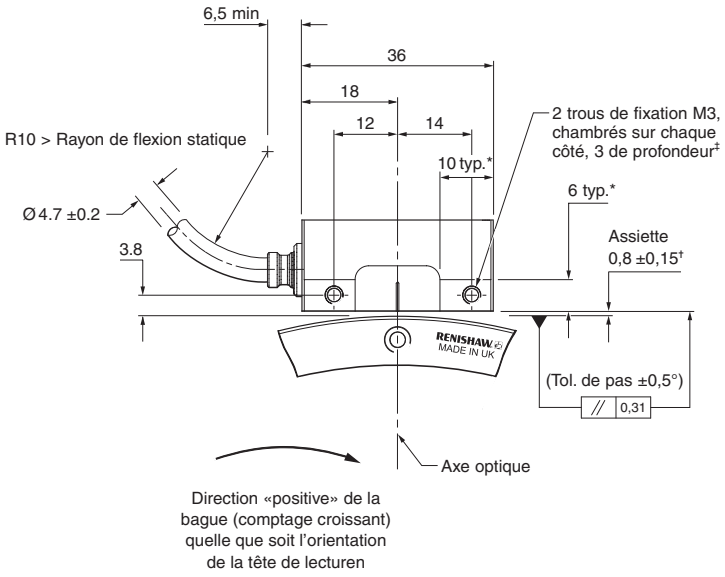
Schéma d'installation RESOLUTE (sur règle RESA)

Dimensions et tolérances en mm

Pour des schémas plus détaillés, consultez les guides d'installation du codeur rotatif RESOLUTE





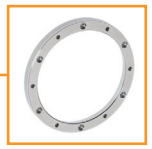


*Étendue des faces de montage.
†0,1 mm sur bagues de 52 mm.
‡Recouvrement de filetage recommandé 5 mm (8 mm avec chambrage). Couple de serrage recommandé 0,5 à 1,0 Nm.
Pour plus d'informations sur l'installation et des options de montage, consultez les guides d'installation RESOLUTE RESA ou RESOLUTE REXA.
Vous pouvez les télécharger de notre site web www.renishaw.com/encoder ou vous adresser à votre revendeur local.

Produits compatibles RESOLUTE ETR :

Les règles linéaires ne sont pas disponibles avec la gamme RESOLUTE à température étendue (ETR)

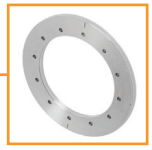
RESA



Manuel d'installation M-9553-9735

Fiche technique L-9517-9399

REXA



Manuel d'installation M-9553-9735

Fiche technique L-9517-9405

L'orientation du boîtier sur les photos est uniquement présentée à titre d'illustration.

Pour connaître nos contacts dans le monde, consultez notre site Web: www.renishaw.fr/contact

RENISHAW A FAIT DES EFFORTS CONSIDÉRABLES POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET N'ACCEPTE AUCUNE RESPONSABILITE EN CE QUI CONCERNE SON CONTENU. RENISHAW EXCLUT TOUTE RESPONSABILITÉ, QUELLE QU'ELLE SOIT, POUR TOUTE INEXACTITUDE CONTENUE DANS CE DOCUMENT.

RENISHAW® et l'emblème de palpeur utilisé dans le logo RENISHAW sont des marques déposées de Renishaw plc au Royaume Uni et dans d'autres pays. **apply innovation** ainsi que les noms et désignations d'autres produits et technologies Renishaw sont des marques déposées de Renishaw plc ou de ses filiales.

DRIVE-CLiQ est une marque déposée de Siemens. *BiSS®* est une marque commerciale déposée de iC-Haus GmbH.

© 2014 Renishaw plc Tous droits réservés Édition 1114

L-9517-9610-02